

⑤

Int. Cl. 2:

H 02 K 16

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 23 62 636 A1

⑪

Offenlegungsschrift 23 62 636

⑫

Aktenzeichen: P 23 62 636.0-32

⑬

Anmeldetag: 17. 12. 73

⑭

Offenlegungstag: 19. 6. 75

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱ ⑲

⑮

Bezeichnung: Getriebemotor

⑯

Anmelder: Steag AG, 4300 Essen

⑯

Erfinder: Wüstner, Johannes, 4690 Herne

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DT 23 62 636 A1

⑩ 6.75 509 825/217

4/60

4690 Herne,
Frelligrathstraße 19
Postfach 140
Pat.-Anw. Herrmann-Trentepohl
Fernsprecher: 5 10 13
5 10 14
Telegramm anschrift:
Bahrpatente Herne
Telex 08 229 853

Dipl.-Ing. R. H. Bahr
Dipl.-Phys. Eduard Betzler
Dipl.-Ing. W. Herrmann-Trentepohl
PATENTANWÄLTE

8000 München 40,
Eisenacher Straße 17
Pat.-Anw. Betzler
Fernsprecher: 36 30 11
36 30 12
36 30 13
Telegramm anschrift:
Babetzpat München
Telex 5215360

2362636

Bankkonten:
Bayerische Vereinsbank München 902 287
Dresdner Bank AG Herne 7-520 499
Postscheckkonto Dortmund 558 68-467

Ref.: A 25 582 N/Wd.
in der Antwort bitte angeben

Zuschrift bitte nach:

Abholfach

13.12.1973

S T E A G Aktiengesellschaft , 43 E s s e n , Bismarckstr. 54

"Getriebemotor"

Die Erfindung betrifft einen Getriebemotor, dessen Antriebswelle in einem Schild, an dem das Getriebe befestigt ist, gelagert und abgedichtet durch diesen hindurchgeführt ist.

Bei diesen Getriebemotoren müssen das Motorengehäuse und das Getriebegehäuse gegeneinander abgedichtet werden, damit Öl aus dem Getriebegehäuse nicht in das Motorengehäuse übertritt kann, weil es sich im Motorgehäuse auf der Wicklung sowie anderen wichtigen Teilen des Motors absetzt und zu Isolationsschäden führen kann. Bei bekannten Ausführungsformen ist deshalb an dem Schild, in dem auch die Antriebswelle gelagert ist, ein Wellendichtring vorgesehen, der das Motorgehäuse gegen das Getriebegehäuse abdichtet. Allerdings zeigt sich, daß nach einer Betriebszeit von etwa einem Jahr das Material des Wellendichtringes verhärtet, wodurch die Dichtwirkung nachläßt. Dann kann Öl aus dem Getriebegehäuse in das Motorgehäuse übertragen.

509825 / 0217

- 2 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Getriebemotor der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem Dichtungsprobleme zwischen Getriebegehäuse und Motorgehäuse nicht mehr auftreten.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß an dem Schild getriebeseitig ein Lagerdeckel befestigt ist, der auf seiner vom Schild abgewandten Seite eine kreisrunde Ausnehmung für eine auf der Antriebswelle befestigte Scheibe besitzt, die mit geringer Durchmessertoleranz in der Ausnehmung rotiert und die an ihrer Umfangsfläche ein Gewinde aufweist, das bezogen auf die Rotationsrichtung der Scheibe eine negative Steigung besitzt. Durch die Pumpwirkung des Gewindes wird das in den Spalt zwischen Scheibe und Ausnehmung eingedrungene Öl aus dem Spalt herausbefördert, so daß es nicht in das Motorgehäuse eindringen kann. Zusätzlich erzeugt das Gewinde eine Druckdifferenz, die einem Ölfluß aus dem Getrieberaum in den Motorraum entgegenwirkt, insbesondere wenn in beiden Räumen unterschiedliche Drücke herrschen.

Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung soll die Scheibe auf der dem Lagerdeckel zugewandten Seite konzentrische Ringe besitzen, die in zugeordneten Nuten des Lagerdeckels eingreifen und mit diesen eine Labyrinthdich-

tung bilden. Diese Labyrinthdichtung bildet eine wirksame Sperre gegen ein noch verbleibendes Druckgefälle zwischen Getriebegehäuse und Motorgehäuse. Dieses Druckgefälle lässt sich vollständig ausschalten, wenn die Labyrinthdichtung mit Fett verfüllt wird. Das Fett dichtet zugleich auch die Spalte der Labyrinthdichtung ab, so daß durch diese Spalte kein Öl mehr fließen kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 den Schnitt durch einen Schild zwischen Motorgehäuse und Getriebegehäuse eines Getriebemotors,

Fig. 2 ein Detail des Gegenstandes nach Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Der in den Figuren dargestellte Lagerschild 1 trennt den von einem Gehäuse umschlossenen Motorraum 2 eines Elektromotors von dem von einem Gehäuse umschlossenen Getrieberraum 3. Motorgehäuse und Getriebegehäuse sind im einzelnen nicht dargestellt, sie werden an dem dafür vorgesehenen Befestigungsflansch 4 des Lagerschildes 1 angeschlossen. In dem Lagerschild 1 ist die Antriebswelle 5 des Motors in einem Kugellager 6, das zwischen zwei Lagerdeckeln 7, 8 gehalten ist, gelagert. Die Lagerdeckel 7, 8 sind mit Schrauben 9, die Bohrungen 10 im Lagerschild 1 durchdringen, aneinander befestigt.

Der getriebeseitige Lagerdeckel 8 besitzt auf seiner dem Lagerschild 1 abgewandten Seite eine kreisrunde Ausnehmung 11, in der eine Scheibe 12 rotiert, die mit geringer Toleranz

in die Ausnehmung 11 eingepaßt ist. Die Scheibe 12 ist mit Hilfe einer auf die Antriebswelle 5 aufgeschrumpften Buchse 13 an der Antriebswelle 5 befestigt und läuft mit dieser um.

Auf der äußeren Umfangsfläche 14 der Scheibe 12 befindet sich ein Gewinde 15, das bezogen auf die Rotationsrichtung der Scheibe 12 eine negative Steigung besitzt. Bei Rotation der Antriebswelle 5 bzw. der Scheibe 12 entfaltet das Gewinde eine Pumpwirkung und fördert das in den Spalt zwischen Scheibe 12 und Ausnehmung 11 eingedrungene Öl in den Getrieberraum 3.

Auf der dem Lagerdeckel 8 zugewandten Seite besitzt die Scheibe ¹² zwei konzentrische Ringe 16, die in zugeordneten Nuten 17 des Lagerdeckels 8 umlaufen. Ringe 16 und Nuten 17 besitzen rechteckigen Querschnitt und wirken als eine Labyrinthdichtung, durch die unterschiedliche Druckverhältnisse im Getrieberraum 3 bzw. im Motorraum 2 gegeneinander abgegrenzt werden. Dieser Effekt wird auch dadurch unterstützt, daß der zwischen Ringen 16 und Nuten 17 gebildete Spalt mit Fett verfüllt ist, das nicht nur einen zusätzlichen Widerstand gegen den Druckausgleich zwischen Getrieberraum 3 und Motorraum 2 bildet, sondern auch verhindert, daß gegebenenfalls bis an den Grund der Ausnehmung 11 gelangtes Öl aus dem Getrieberraum 3 in den Motorraum 2 fließen kann.

Patentansprüche

509825 / 0217

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Getriebemotor, dessen Antriebswelle in einem Schild, an dem das Getriebe befestigt ist, gelagert und abgedichtet durch diesen hindurchgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schild (1) getriebeseitig ein Lagerdeckel (8) befestigt ist, der auf seiner vom Schild (1) abgewandten Seite eine kreisrunde Ausnehmung (11) für eine auf der Antriebswelle (5) befestigte Scheibe (12) besitzt, die mit geringer Durchmessertoleranz in der Ausnehmung (11) rotiert und die an ihrer Umfangsfläche (14) ein Gewinde (15) aufweist, das bezogen auf die Rotationsrichtung der Scheibe (12) eine negative Steigung besitzt.
2. Getriebemotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (12) auf der dem Lagerdeckel (8) zugewandten Seite konzentrische Ringe (16) besitzt, die in zugeordneten Nuten (17) des Lagerdeckels (8) eingreifen und mit diesen eine Labyrinthdichtung bilden.
3. Getriebemotor nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Labyrinthdichtung mit Fett verfüllt ist.

509825 / 0217

6
Leerseite

2362636

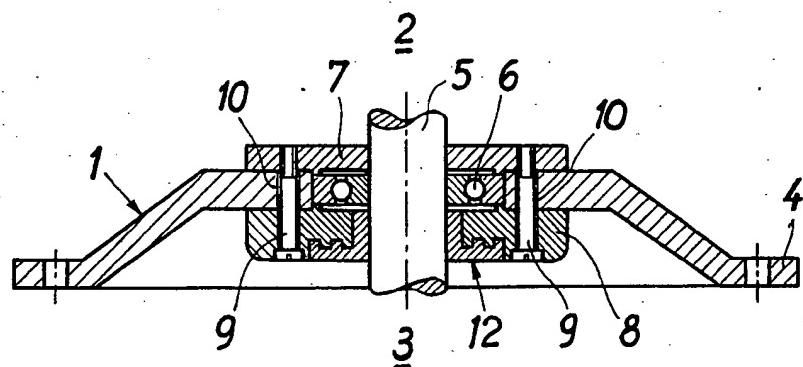


FIG.1

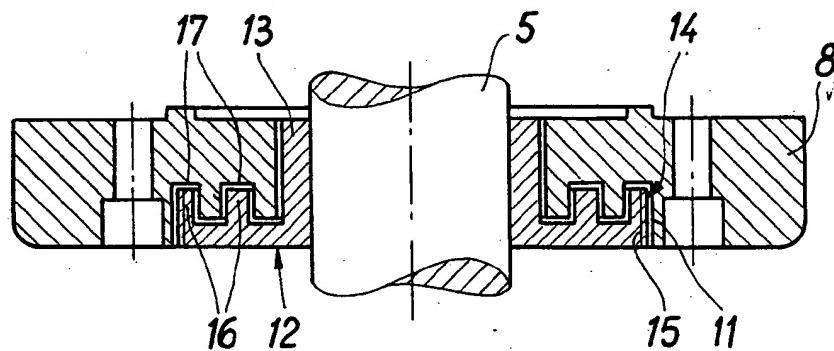


FIG.2

509825/0217

H02K 7-116 AT:17.12.1973 OT:19.06.1975